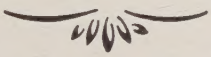
Über die Tiefe der Zahnfleischtaschen bei Jugendlichen



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548917_0025

Aus der Zahnklinik der Universität Bonn
Direktor: Prof. Dr. Kantorowicz

Über die Tiefe der Zahnfleischtaschen bei Jugendlichen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn, vorgelegt am 17. Juli 1929 von

Anna Maria Müller
Zahnarzt aus Berlin

1929

Druck: Volkswacht-Buchdruckerei, Breslau 2, Flurstraße 4-8

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn
Referent: Prof. Dr. Kantorowicz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater
in Dankbarkeit

Über die Tiefe der Zahnfleischtaschen bei Jugendlichen

Nachdem die Forschungen über die frühere sogenannte Alveolarpyorrhoe durch Gottliebs histologische Arbeiten und Weskis Begriffsbildung des Paradentiums auf eine experimentelle Basis gestellt waren, hat man allmählich erkannt, daß der Ausgangspunkt einer jeden marginalen Entzündung des Zahnbettes von einer Gingivitis stammt. Da diese im allgemeinen von der physiologischen Zahnfleischtasche ihren Ausgang nimmt und die Verhältnisse für ein Eindringen einer Infektion um so günstiger liegen je tiefer die Tasche ist, um so ungünstiger also die Abflußbedingungen sind, ist die Kenntnis der normalen Taschentiefe von größter Bedeutung. Gottlieb steht auf dem Standpunkt, daß die optimalen Bedingungen für die Gesundheit des Paradentiums bei einer Taschentiefe von 0 mm gegeben sind und es fragt sich, wie weit die Tiefe der Tasche von diesem Optimum abweichen kann, um noch als physiologisch gelten zu dürfen. Hierüber liegen Untersuchungen vor von Gottlieb und seinen Schülern vor allem Orban und Köhler, sowie Angaben von Euler, Kantorowicz, Römer (und sein Doktorand Blumentritt) und anderen. Bevor ich auf die Tiefe der Tasche eingehen kann, müssen wir uns erst die Frage vorlegen, was ist eine Zahnfleischtasche und wie entsteht sie? Die physiologische Zahnfleischtasche entsteht beim Durchbruch des Zahnes durch die Mundschleimhaut. Gottlieb hat darüber ausführlich in seiner Arbeit „Der Epithelansatz am Zahne" berichtet: Wenn die Schmelzzellen das Schmelzoberhäutchen gebildet haben, gehen sie zugrunde und das äußere Schmelzepithel legt sich an das primäre Schmelzoberhäutchen an, sie sind organisch miteinander verwachsen. Es besteht also auf der einen Seite eine feste Verbindung mit dem Schmelz, auf der andern mit dem äußeren Schmelzepithel. Beim Durchbruch zeigt es sich nun, daß die Verbindung mit dem Schmelz eine stärkere ist und das Schmelzoberhäutchen löst sich von dem äußeren Schmelzepithel ab und bildet durch Verhornung seiner oberflächlichen Schichten ein sekundäres Schmelzoberhäutchen. Dieses vereinigte Schmelzoberhäutchen löst sich vom äußeren Schmelzepithel ab. Beim weiteren Durchbruch des Zahnes lösen sich immer tiefer darunterliegende Schichten vom äußeren Schmelzepithel los, der Zahn wächst allmählich in die Mundhöhle hinein. Wir können erst dann von

einer Krone sagen, daß sie ganz durchgebrochen ist, wenn das Schmelzoberhäutchen vom Epithel völlig losgelöst ist und der Boden der Tasche sich an der Schmelzzementgrenze befindet. In denjenigen Fällen, wo die Loslösung des äußeren Schmelzepithels vom Schmelz schon bis zur Schmelzzementgrenze vorgeschritten ist, weist das Epithel immer bereits eine Tiefenwucherung dem Zement entlang auf, so daß es kaum Stadien gibt, in dem die Krone ganz durchgebrochen ist, ohne daß nicht schon der Durchbruch der Wurzel eingesetzt hätte. Der Durchbruch der Krone geht also nach Gottliebs Ansicht, fließend in den der Wurzel über. Orban und Köhler haben die Behauptung Gottliebs bestätigt, daß unter physiologischer Zahnfleischtasche, die durch die glatte Loslösung des Epithels von der Zahnoberfläche entstandene Tasche zu verstehen ist. Die Tiefe einer Tasche ist gar nicht von Bedeutung für den Nachweis, ob sie als physiologisch oder pathologisch zu bezeichnen ist, weil die Tiefe der physiologischen Zahnfleischtasche sehr verschieden ist (nach Kronfeld und Ullik).

Im Gegensatz zu Gottlieb steht Römer, der im Scheffschen Handbuch seine Anschauungen vertritt, daß die Tiefe der normalen Zahnfleischtasche an der Schmelzzementgrenze liegt, und daß wir es mit einem Epithelansatz und Epithelabschluß am Zahnhals zu tun haben. Der Boden der physiologischen Zahnfleischtasche, befindet sich demnach nach Römers Ansicht, an der Schmelzzementgrenze und er nimmt an, daß die Tasche längere Zeit in diesem Zustande verharrt. Während Gottlieb behauptet, daß die Loslösung des äußeren Schmelzepithels von der Schmelzoberfläche glatt vonstatten geht, nach Bildung einer Cuticula, stellt Weski die Behauptung auf, daß es zu einem Riß im Verbande des Epithels kommt und die Zahnfleischtasche somit einen intraepithelialen Spalt darstellt, eine Epithelfissur und soweit sie besteht, wird das Saumepithel zum Taschenepithel. Mit fortschreitendem Emporsteigen des Zahnes vertieft sich der Riß, bis er nach beendeter Einstellung des Zahnes in die Artikulationsreihe die normale Tiefe von 1,5 mm erreicht. Orban und Köhler sagen, daß nach Weskis Ansicht, die Tasche einen Längsriß im äußeren Schmelzepithel darstellt, und der Boden der Tasche der tiefste Punkt des Epithelrisses ist. Den Ansichten Weskis über die Zahnfleischtasche schließt sich Euler an.

Weski war der erste, der auf die Wechselbeziehungen zwischen Zahn und seinen umgebenden Gebilden hinwies und den Begriff des Paradentiums prägte. In der Gegend des Zahnhalses stoßen Schmelz, Zement, Periodont, Alveolarbogen und Gingiva zusammen. Die Gingiva liegt normalerweise dem Zahn straff an, ist blaßrot und fest und mit der Zahnoberfläche verwachsen. Die Zahnfleischtasche wird also auf der einen Seite

vom Zahn begrenzt, auf der andern von der mit Epithel ausgekleideten Gingiva; das Epithel ist dünn und papillenlos. Wie ich vorhin ausgeführt habe, bildet sich die physiologische Zahnfleischtasche beim Durchbruch des Zahnes durch die Mundschleimhaut. Das Paradentium befindet sich nun häufig im Entzündungszustand, der entweder auf die Umgebung einzelner Zähne beschränkt ist oder den ganzen Zahnfleischsaum umgibt. Bei einer Entzündung ist die Gingiva gerötet, der Zahnfleischrand ist verdickt und die Papillen sind vergrößert. Die Verfärbung wird durch eine arterielle bzw. venöse Hyperaemie hervorgerufen, die Lockerung ist durch eine Änderung in der Gewebsspannung bedingt. Die Gewebspalten sind durch Exsudat erweitert worden. Durch die entzündliche Veränderung in der Beschaffenheit des Zahnfleisches kommt es schon bei leichter Berührung zu Blutungen. Andererseits verursacht das Exsudat wieder eine Stauung, die die Loslösung des Epithels begünstigt. Als Entzündungsursache kommen mechanische, toxische und infektiöse Momente in Betracht. Als mechanische Ursachen sind zu nennen: faulende Wurzelreste, kariöse Höhlen, Reize der sich zersetzenden Speisereste, überstehende Füllungen und schlecht hergestellte Kontaktpunkte.

Unter den dispositionellen Momenten spielt speziell der Zahnstein eine besondere Rolle. Aus den Zahnbelägen entsteht durch Niederschlag von Kalksalzen der Zahnstein und zwar vertritt Gottlieb die Ansicht, daß der Zahnstein nicht aktiv an der Taschenbildung beteiligt ist, sondern erst in die schon vorhandene Tasche abgelagert wird; er reizt den Epithelüberzug der dem Zahn zugekehrten Fläche des Zahnfleisches mechanisch und bildet nach Zerstörung des Epithels einen Reiz für die früher unter der Epitheldecke gelegenen Weichteile. Der Druck auf die Weichteile führt zu Entzündungen der Nachbarschaft und führt zur Lockerung des Gewebes. Das fibröse Gewebe wird zur Auflösung gebracht und weist Rundzelleninfiltrat auf. Das Epithel wuchert in die Tiefe und die Tasche hat eine größere Ausdehnung angenommen; denn nach Weskis Auffassung wuchert das Epithel so lange in die Tiefe, bis es wieder auf normales Bindgewebe stößt, um die Granulationen zu bedecken und in jedem Stadium der Vertiefung die Tasche zu einer epthelisierten Bucht der Mundhöhle zu machen.

Von toxischen Einwirkungen rufen Blei, Jod und Silber eine Entzündung hervor. Andere Ursachen können eine Entzündung bewirken, z. B. die Infektion. Wichtig ist die schlechte Zahnpflege und die damit verbundenen Beläge, die einen günstigen Nährboden für die Mikroorganismen und ihre Toxine abgeben, die eine der häufigsten Entzündungsursachen sind. So gibt Galippe zwei Pilze an, Miller nennt den Staphylococcus pyogenus aureus und albus und Streptococcus pyogenus als Erreger,

und Kantorowicz gibt eine Symbiose von Spirochäten und Bazillus fusiformis an, andere Autoren verneinen die Übertragung dieser Krankheit, sodaß offenbar keine spezifischen Erreger vorhanden sind. Während wir demnach über die Disposition ziemlich genau unterrichtet sind, entzieht sich der Konstitutionseinfluß fast völlig unserer Kenntnis. Manche Autoren glauben doch, daß Konstitutionsstörungen von Bedeutung sind: so sollen neben Skorbut und Chlorose, Nephritis, Gicht, Anaemie und besonders Rachitis eine Rolle spielen, auch Diabetes und nervöse Störungen des Rückenmarks. 1880 sprach Magitot die Alveolarpyorrhoe zuerst als konstitutionelle an und wies auf Wechselbeziehungen zu Allgemeinleiden hin. (Diabetes mellitus.) 1885 gab Arkövy seine Theorien an, die als Ursache für eine Verbreiterung der Alveole und deren infektiöse Entzündung, den übermäßigen Druck auf einzelne Zähne als anormale Belastung ansah. Gottlieb gibt dann später den ursächlichen Zusammenhang zwischen Alveolenschwund und Epitheltiefenwucherung auf und nimmt an, daß beide Vorgänge unabhängig voneinander parallel verlaufen, und abhängig sind von einer unbekannten dritten Ursache. Denn der Widerstand des Gewebes wird durch eine langandauernde Entzündung geschwächt. Daher sagt auch Matfuß, die beste Vorbeugung gegen Paradentose sei der regere Stoffwechsel bei Jugendlichen, denn die verhältnismäßig selten anzutreffende Entzündung der Taschen bei Jugendlichen ist wohl auf die bessere Durchblutung der Organe zurückzuführen. Sie fallen trotz schlechter Zahnpflege und häufigem Zahnbelag keiner Entzündung anheim, weil die vitale Energie der Zellen, der agressiven Energie der Infektionserreger das Gleichgewicht hält. Nachdem ich die Ursachen der Entzündung des Zahnfleisches erörtert habe, komme ich nun zur Tiefe der Zahnfleischtasche.

Nach Orban und Köhler verstehen wir unter der Tiefe der Zahnfleischtasche die Entfernung des Taschenbodens vom Zahnfleischrand. Gottlieb hat keine Zahlen angegeben, ebenso Römer nicht, der mit Hilfe von Neusilberstreifen die Taschentiefe gemessen hat. Gottlieb sagt, daß das Ideal der Taschentiefe gleich 0 ist, und daß dieses auch anzutreffen ist. Ich habe nur bei sehr gut gepflegten Zähnen dieses erfreuliche Resultat angetroffen. Die Tiefe der Tasche beträgt normalerweise nach Weski und nach Kantorowicz 1,5 mm, während Orban und Köhler an histologischen Präparaten Messungen vorgenommen haben und zu Durchschnittzahlen von 0,84 mm kamen. Da demnach eine Einigkeit über die Taschentiefe nicht erzielt ist, vor allem systematische Untersuchungen bei den verschiedenen Altersklassen ausstanden, hat mich Kantorowicz beauftragt, diese Untersuchungen bei der Altersklasse 14—16 Jahre aufzunehmen. Der Hauptgesichtspunkt

der Untersuchung sollte der sein, inwieweit eine bestehende Entzündung die Tasche schon in jugendlichem Alter vertieft. Zu diesem Zwecke habe ich 204 Kinder untersucht, aus höheren Schulen, Volks- und Berufsschule, Knaben und Mädchen. Die Anzahl der Kinder betrug:

im	Alter	von	14	Jahren	91
„	„	„	15	„	56
„	„	„	16	„	57

Die Messungen nahm ich mit rechtwinkelig abgebogenen Sonden vor, die Millimetereinteilung trugen. Die Sonden waren nach verschiedenen Seiten rechtwinkelig abgebogen und immer nur auf einer Seite graduiert, so daß ich sie für buccal und palatinal im Ober- und Unterkiefer rechts und links verwenden konnte, je nachdem es mir am geeignetesten erschien.

Für die interdentalen Taschen benutzte ich sichelförmig abgebogene Sonden, da ich mit diesen besser in die Taschen eindringen konnte. Die Sonden waren noch mit kleinen Gummiringchen versehen, falls ich die Millimetereinteilung nicht erkennen konnte, oder die halben Millimeter nicht schätzen konnte.

Ich glaube, daß ich die Taschen genau gemessen habe. Oft war es schwierig, die Millimeter abzulesen, besonders an Stellen, die schlecht mit der Sonde zu erreichen waren, z. B. die buccalen Flächen der oberen Molaren. Von den 204 Kindern habe ich nun einen Mittelwert berechnet und gefunden, daß die interdentalen Taschen vertieft sind, auch bei gesundem Zahnfleisch gegenüber den buccalen und palatinalen. Dies ist wohl schon anatomisch begründet, weil die Papille sich zwischen die Zähne legt, und beim Messen das Instrument die Papille abhebt und die Tasche an sich dadurch vergrößert ist. Andererseits setzen sich in den Interdentalraum leicht Speisereste fest, die einen günstigen Boden für Bakterien und damit für eine Entzündung schaffen. Andererseits war die buccale Tasche tiefer als die palatinale, während Herr Blumentritt bei seinen Untersuchungen gerade das Umgekehrte gefunden hat und die intensive Bearbeitung des Zahnfleisches beim Putzen dafür verantwortlich gemacht hat. Nach meiner Ansicht ist die geringere Tiefe der palatinalen Tasche auf die gute Reinigungsmöglichkeit durch die Zunge und den Kauakt zurückzuführen, während an der buccalen Seite das Stagnieren von Bakterien durch zurückgebliebene Speisereste leichter möglich ist. Bei den einzelnen Zähnen ist es natürlich verschieden. Ich habe bei jedem Kind 12 Zähne gemessen und an jedem Zahn die buccale, palatinale und interdentale Tasche. Von Zähnen habe ich untersucht:

6	3	1		1	3	6
6	3	1		1	3	6

Die Seiten sind vertauscht wie beim gewöhnlichen Zahnschema 6| — rechts oben 6.

Berücksichtigt wurden bei jedem Kinde noch: Anmerkung über Zahnstein, Zahnpflege, Beschaffenheit des Zahnfleisches, ob verdickte Papillen, Rötungen oder sonstige Entzündungserscheinungen, Hypoplasien vorhanden sind, um festzustellen, ob sie zur Tiefe der Taschen Beziehungen haben. Ich gebe nun das Schema an, nach welchem ich die Kinder untersucht habe:

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp	Zst	Zfl.	Zpflege
Klasse	14 J.	bucc	1,5	1,5	2	2	2	2		Belag	norm.	gut
		pal.	1,5	1	1	1	1	1,5				
		intd	1	—	1,5	1,5	—	1				
Grete W		bucc.	1,5	1,5	2	2	1,5	2				
Münster=		pal	2	2	1	1	2	2				
Schule		intd	1,5	1,5	2	2	1,5	2				

Z. = Zahn
U.K. = Unterkiefer
O.K. = Oberkiefer
bucc. = buccal
pal. = palatinal
intd. = interdental
Der — bedeutet, daß keine Tasche vorhanden ist
Hyp. = Hypoplasie
Zst. = Zahnstein
Zfl. = Zahnfleisch
Zpflege = Zahnpflege

Unter den 204 Kindern habe ich 15 mit Entzündungserscheinungen gefunden, die 189 Kinder waren ohne Entzündung. Von diesen habe ich die Mittelwerte berechnet und bekam folgende Resultate:

Im Alter von 16 Jahren bei 52 Kindern:

	Mittelwert																	
	6			3			1			1			3			6		
O. K.	b.	p.	i.	b	p.	i	b.	p.	i.	b	p.	i.	b.	p	i.	b.	p.	i.
	1,4	0,7	2,2	1,1	0,6	2,1	1	0,6	2,1	1,2	0,5	2,1	1,1	0,6	2	1	0,6	2
U. K	0,8	0,9	1,8	0,7	0,6	2	0,9	0,6	1,8	1	0,6	1,8	0,6	0,7	1,7	0,8	1	1,7

Im Alter von 15 Jahren bei 50 Kindern:

O K	1,1	0,8	2	1,1	0,8	2	1,3	0,7	2,1	1,2	0,6	1,9	0,5	0,8	1,9	1,1	0,8	2,1
U K	0,9	1	1,8	1	0,7	1,9	1	0,7	1,8	1	0,8	1,8	0,9	0,8	1,6	0,9	0,4	1,9

Im Alter von 14 Jahren bei 87 Kindern:

O. K.	1,1	0,8	2,1	1,3	0,9	1,9	1,3	0,8	2,3	1,4	0,8	2,4	1,2	0,9	1,8	1,2	0,9	2,1
U. K.	0,9	1,1	1,7	1,1	0,8	2	1,2	0,8	2	1,2	0,8	2	1,2	1,1	1,9	1,1	1,1	2

Aus diesem Schema kann man ersehen, daß im Durchschnitt die buccalen Taschen tiefer sind als die palatinalen, und zwar im Oberkiefer an der buccalen Seite der Molaren. An dieser Stelle wird schlecht geputzt, andererseits ist durch die Ausfuhrgänge der Speicheldrüsen die Hauptablagerungsstelle des Zahnsteins.

Aus den oben genannten Mittelwerten habe ich nun nochmals das Mittel aller Zähne für buccal, palatinal und interdental berechnet im Ober- und Unterkiefer für die verschiedenen Altersstufen und habe folgende Werte gefunden:

Im Alter von 16 Jahren:

	bucc.	pal.	intd.
Oberkiefer	1,1	0,6	2
Unterkiefer	0,8	0,7	1,8

Im Alter von 15 Jahren:

	bucc.	pal.	intd.
Oberkiefer	1	0,7	2
Unterkiefer	0,9	0,7	1,8

Im Alter von 14 Jahren:

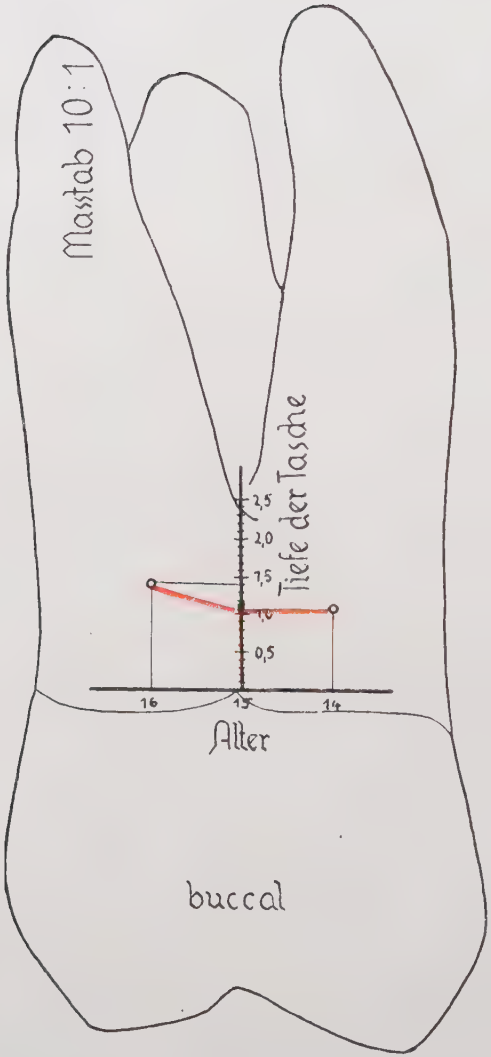
	bucc.	pal.	intd.
Oberkiefer	1,2	0,8	2,1
Unterkiefer	1,1	0,9	1,9

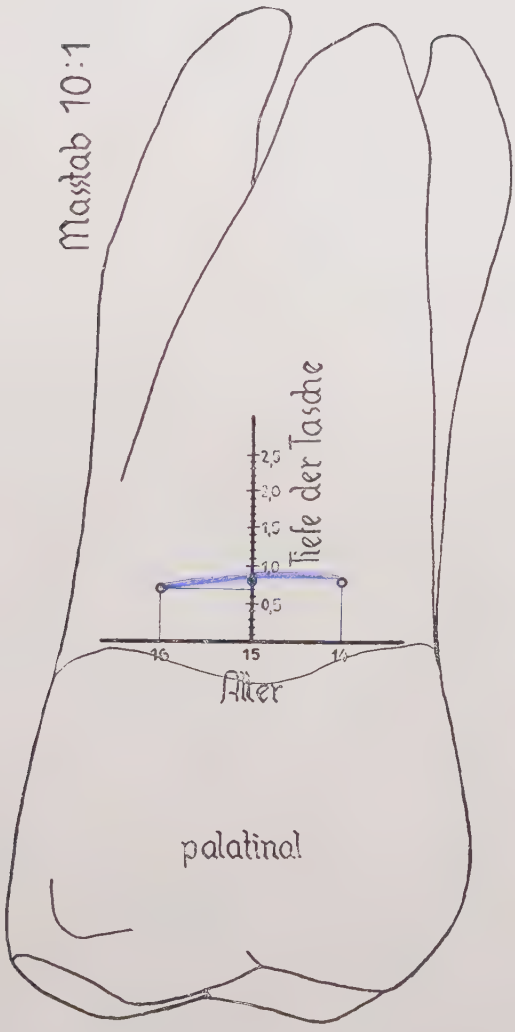
Wie man aus dem Schema ersieht, nimmt die Taschentiefe von 16 Jahren bis 14 Jahren zu; die 14-Jährigen haben die tiefsten Taschen, was wohl noch mit den Durchbruchszeiten in Verbindung stehen mag, das Zahnfleisch liegt dem Zahn noch nicht so fest an.

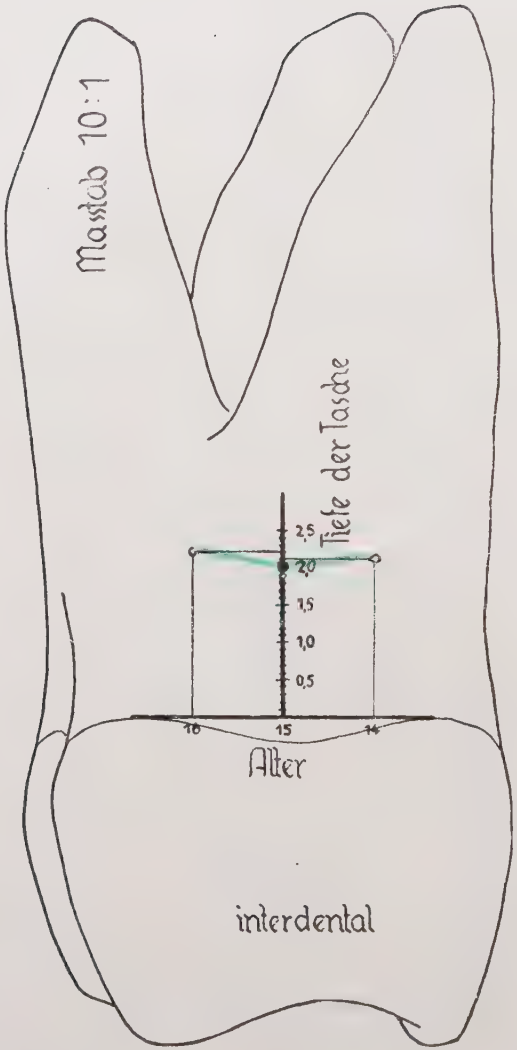
Entzündungen sind bei Kindern trotz schlechter Zahnpflege selten anzutreffen, was wohl auf die gute Widerstandsfähigkeit des Gewebes zurückzuführen ist. Ist aber eine Entzündung vorhanden, dann ist die interdentale Tasche vertieft. Es kommt aber auch vor, daß ohne Entzündung eine Tasche die normale Tiefe überschreitet, so habe ich einen Fall gefunden, wo $\underline{6}|$ bei Beginn einer Entzündung die Taschentiefe 4 mm betrug, bei einem anderen Kinde zwischen $\underline{1|1}$ — 3 mm. Als Gegenbeispiel möchte ich anführen, daß die Tasche interdental bei $\overline{1|1}$ nur 1,5 mm betrug trotz Entzündung.

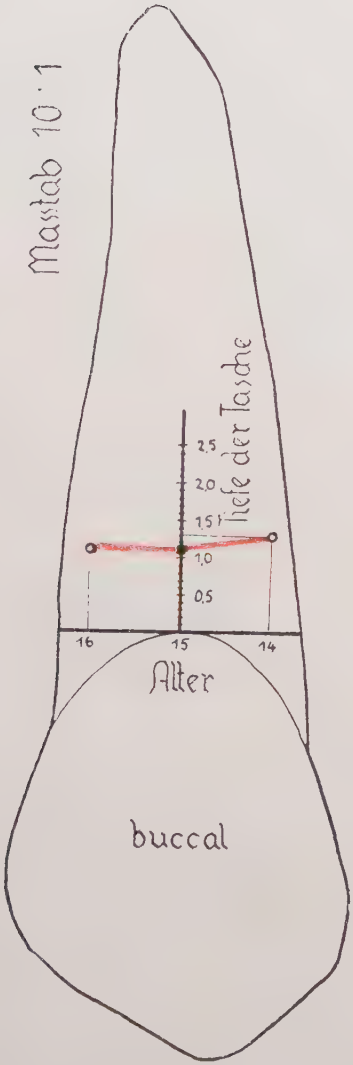
Mit Hilfe dieser gefundenen Mittelwerte habe ich nun die Taschentiefe für die einzelnen Zähne an Hand von Zeichnungen dargestellt und zwar nahm ich von Zähnen $\underline{6}| \; \underline{3}| \; \underline{1}| \quad |\overline{6} \; |\overline{3} \; |\overline{1}$ und immer die buccale, palatinale und interdentale Tasche.

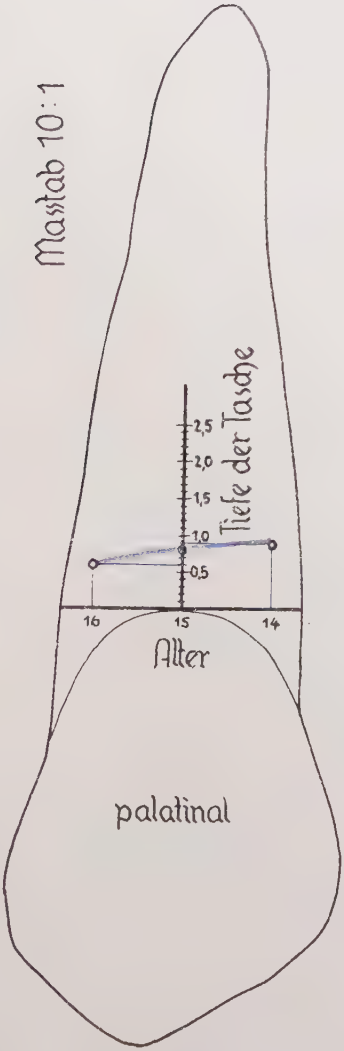
Die Abszisse trägt die Altersstufe 14, 15 und 16 Jahre. Auf der Ordinate trug ich die Tiefe der Tasche in Millimetern ab, die aus dem Mittelwertschema zu erkennen sind. Zur besseren Anschauung habe ich die Zahnformen der einzelnen Zähne angedeutet.

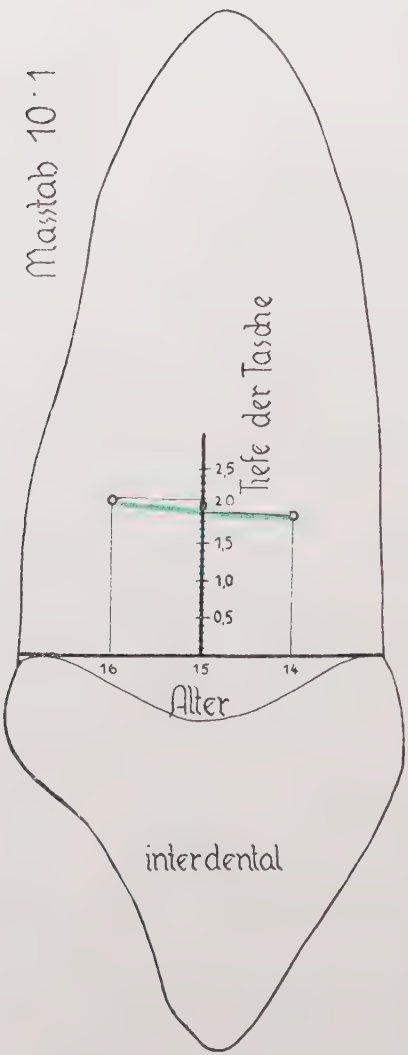

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
After
buccal

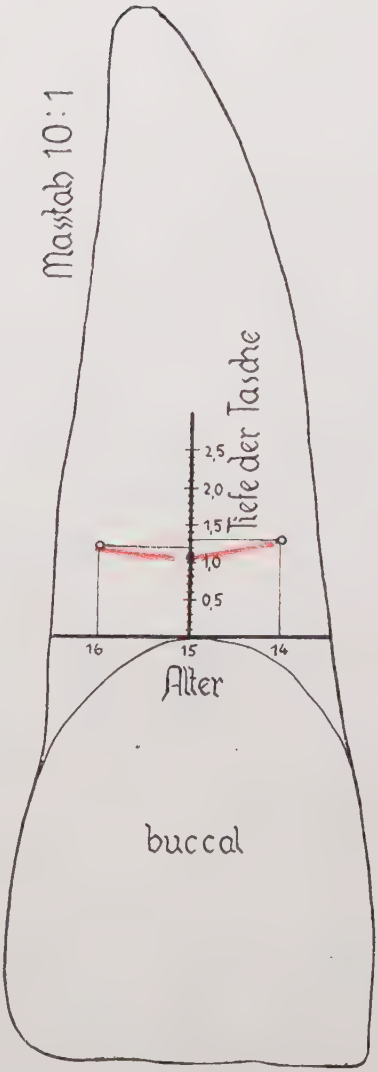

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
15
palatinal

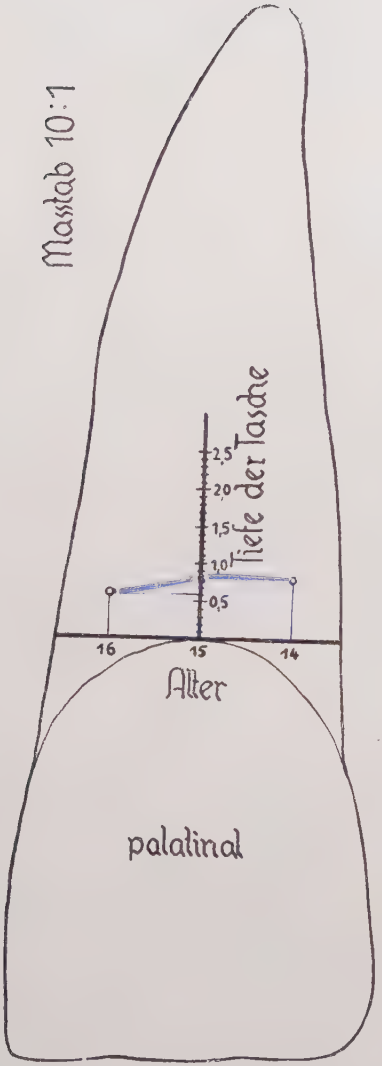

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
After
interdental

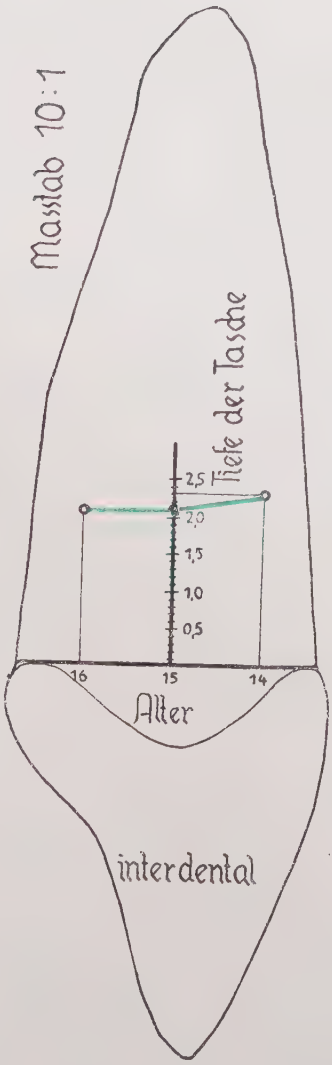

Maßstab 10 : 1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
buccal

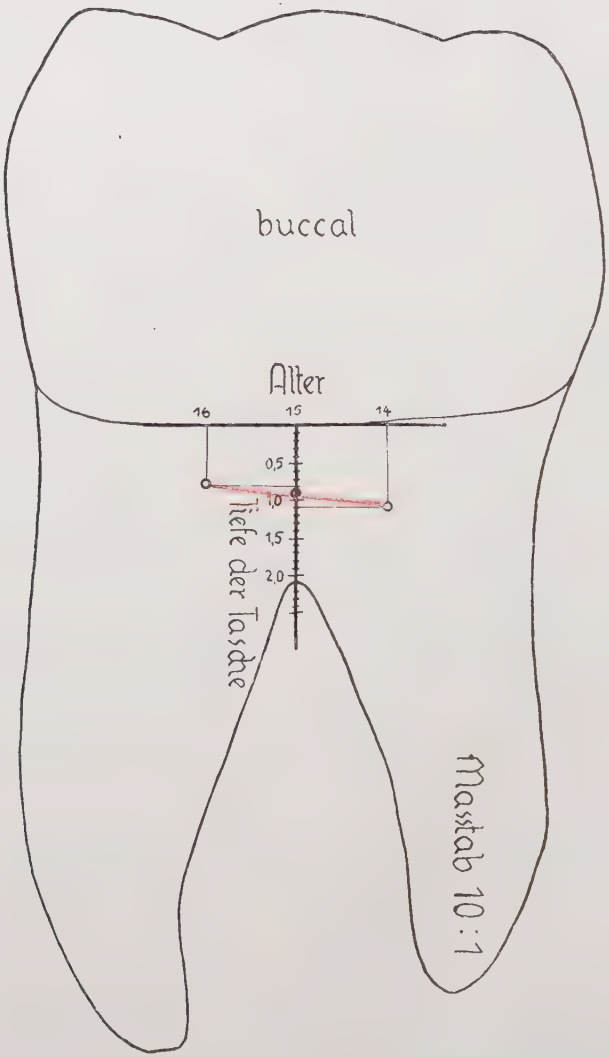

Maßstab 10 : 1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
palatinal

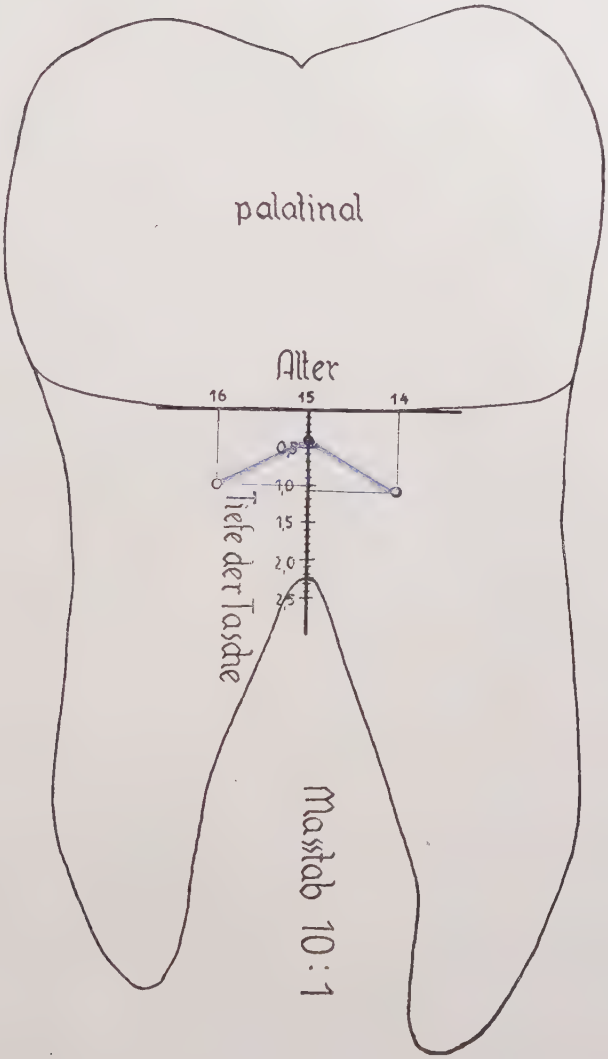

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
interdental

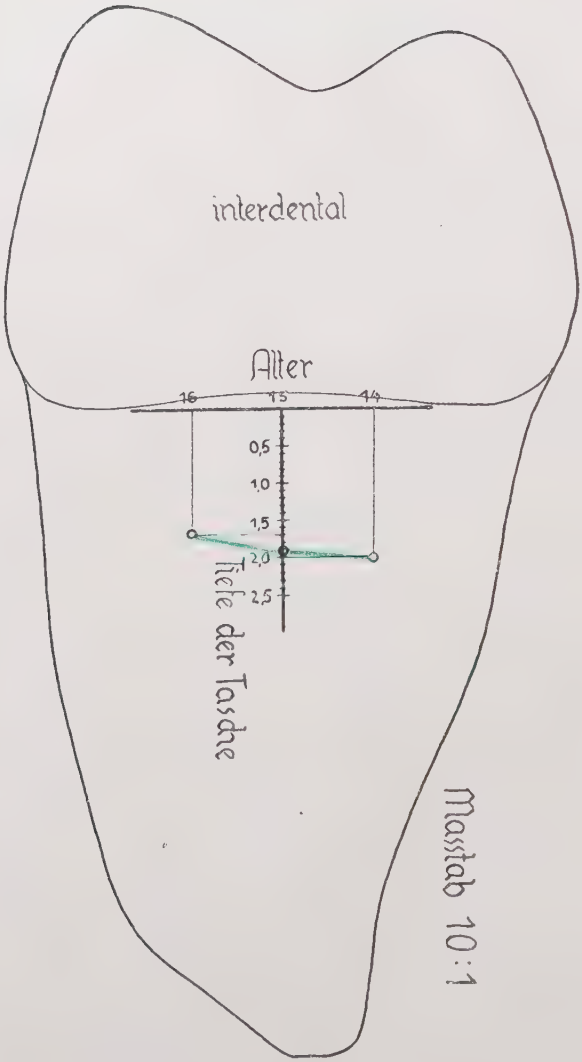

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
buccal

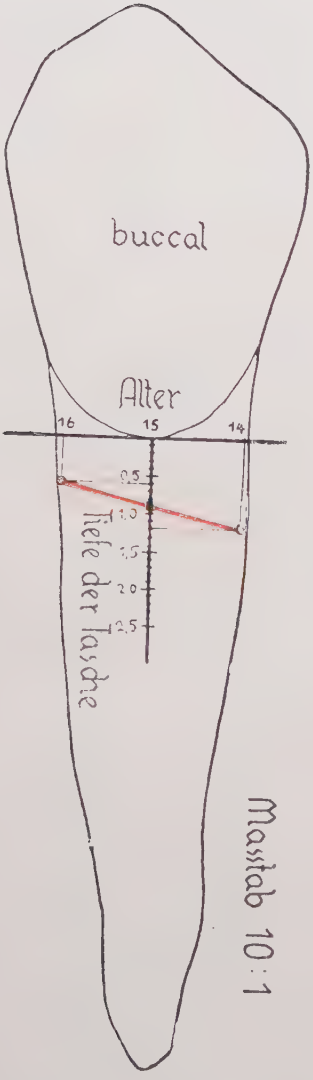

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
palatinal

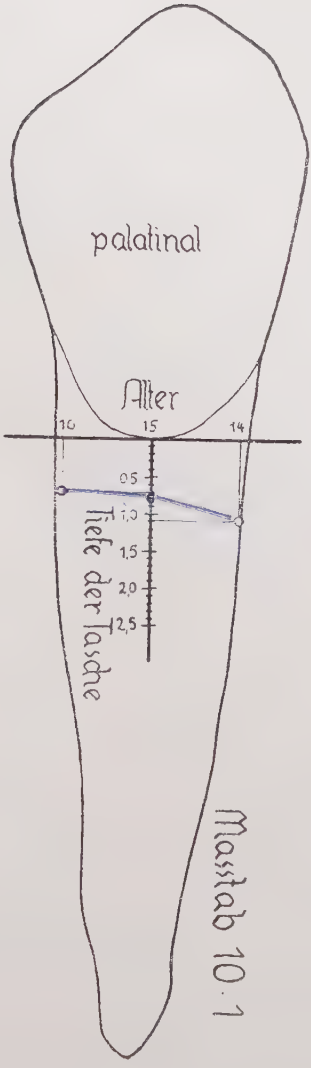

Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
16
15
14
Alter
interdental


buccal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
Tiefe der Tasche
Masstab 10:1


palatinal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Massstab 10:1

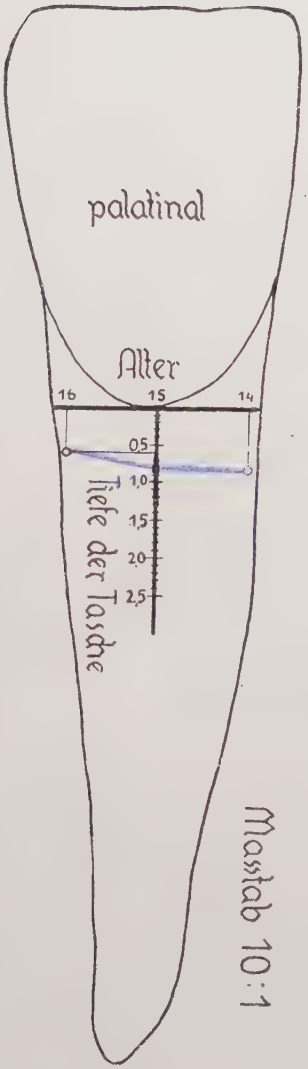

interdental
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Massstab 10:1

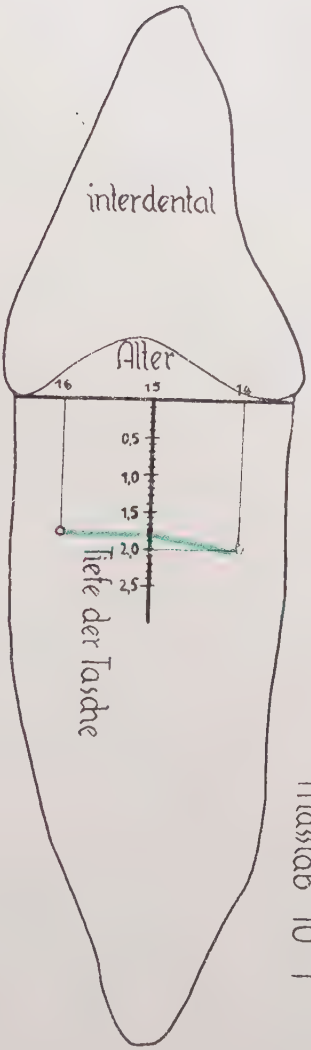

buccal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Masstab 10:1

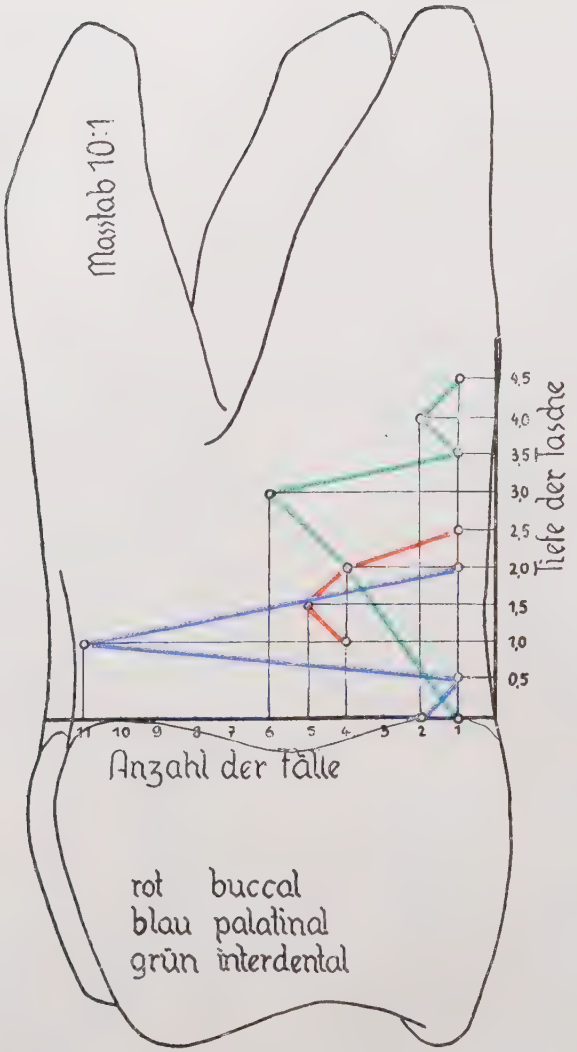

palatinal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Masstab 10:1

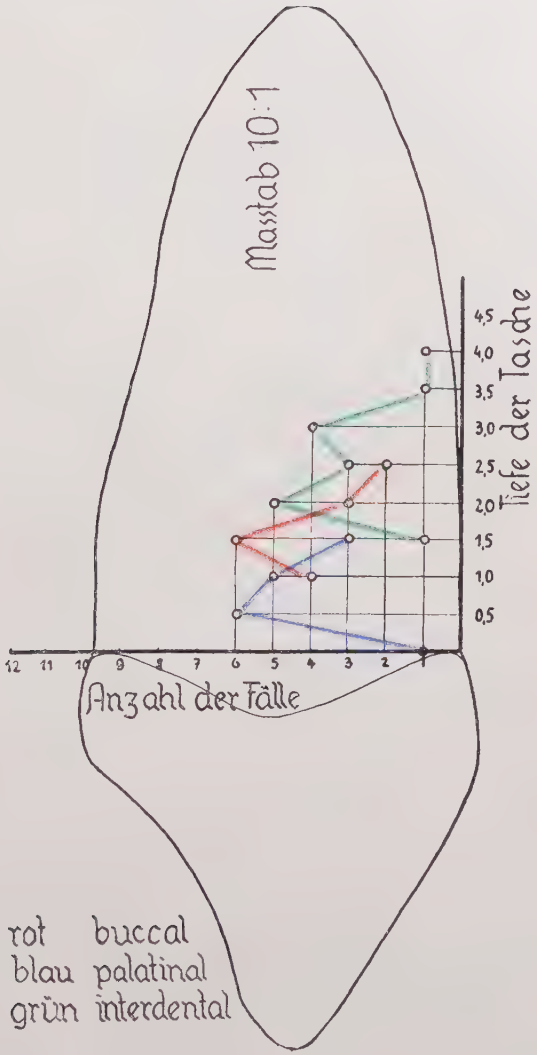
interdental
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Maßstab 10:1

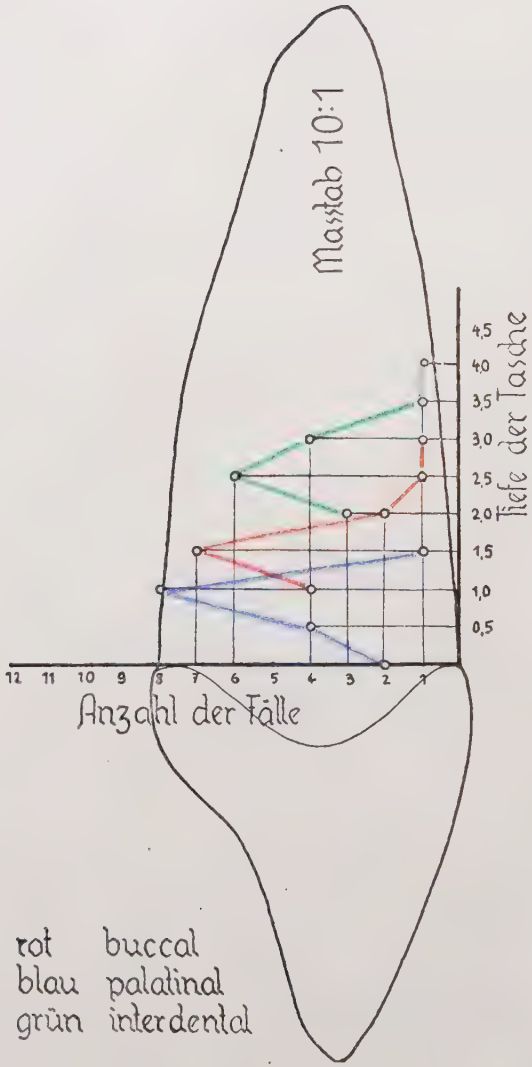
buccal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Maßstab 10:1

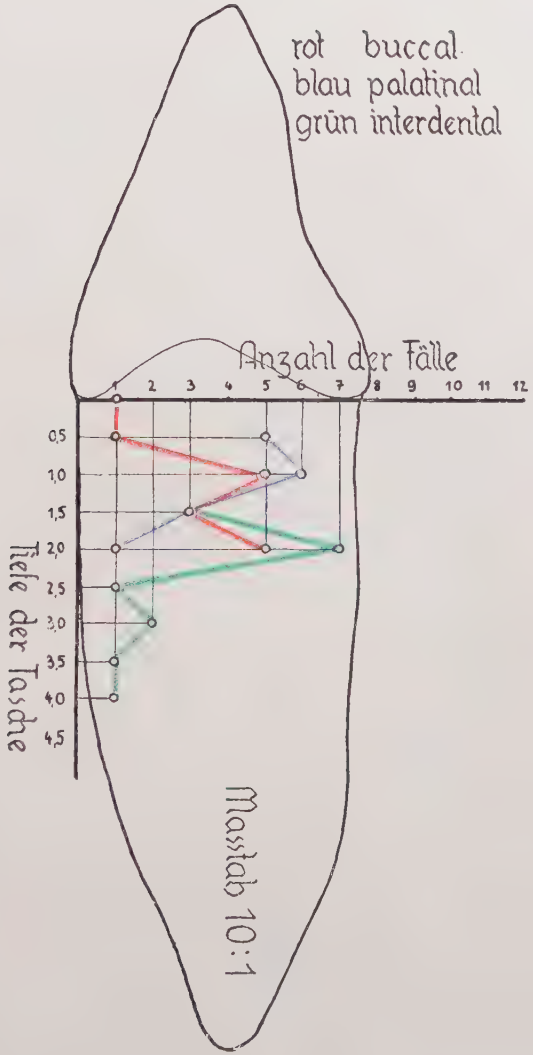

palatinal
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Maßstab 10:1

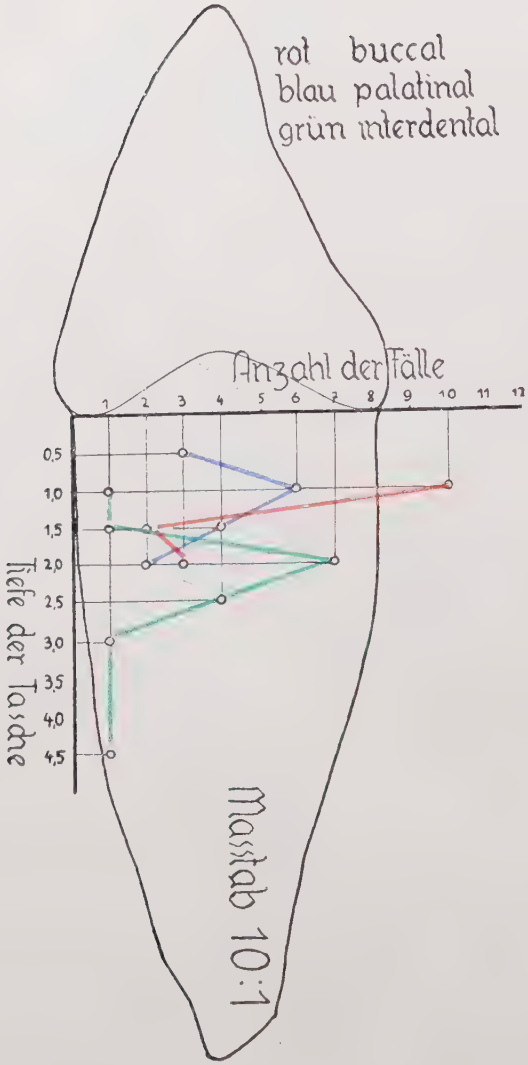

interdental
Alter
16
15
14
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
Tiefe der Tasche
Maßstab 10:1

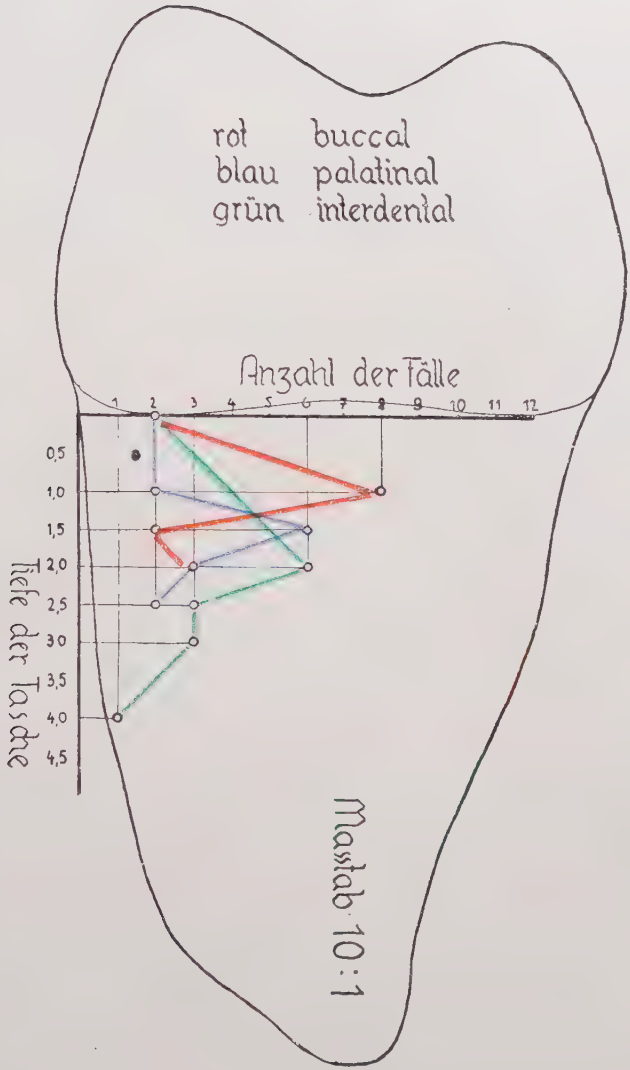

Maßstab 10:1
4,5
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
Tiefe der Tasche
11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Anzahl der Fälle
rot buccal
blau palatinal
grün interdental


Masstab 10:1
Tiefe der Tasche
4,5
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Anzahl der Fälle
rot buccal
blau palatinal
grün interdental


Maßstab 10:1
Tiefe der Tasche
4,5
4,0
3,5
3,0
2,5
2,0
1,5
1,0
0,5
12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Anzahl der Fälle
rot buccal
blau palatinal
grün interdental


rot buccal
blau palatinal
grün interdental
Anzahl der Fälle
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
4,0
4,5
Tiefe der Tasche
Maßstab 10:1


rot buccal
blau palatinal
grün interdental
Anzahl der Fälle
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Tiefe der Tasche
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
4,0
4,5
Maßstab 10:1


rot buccal
blau palatinal
grün interdental
Anzahl der Fälle
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Tiefe der Tasche
0,5
1,0
1,5
2,0
2,5
3,0
3,5
4,0
4,5
Maßstab 10:1

Bei den Entzündungen bin ich nach einer anderen Methode vorgegangen. Da ich im Ganzen nur bei 15 Kindern Entzündungen angetroffen habe, so wäre diese Anzahl zu gering gewesen, um die Tiefe der Zahnfleischtasche zu den Altersstufen in Beziehung zu setzen. Ich berechnete daher aus den gefundenen Werten meiner Tabelle, wie oft eine buccale Tasche z. B. eines oberen $\underline{6}|$ die Tiefe von 1 mm betrug, und setzte nun die Anzahl der Fälle in Beziehung zu der Taschentiefe. Um einen Überblick zu erhalten, wie verschieden die Kurve für die buccale, palatinale und interdentale Tasche ausfällt, habe ich die drei Kurven in eine Zeichnung gebracht für je einen Zahn. Ich wählte von den Zähnen $\underline{1}|$ $\underline{3}|$ $\underline{6}|$ und $|\overline{1}$ $|\overline{3}$ $|\overline{6}$ für die Zeichnungen.

Anmerkungen für die Zeichnungen bei den Entzündungen.

Abb. I zeigt uns den $\underline{6}|$

Auf der Abszisse trug ich die Anzahl der Fälle ab, auf der Ordinate die Tiefe der Tasche in Millimetern. Bei der buccalen Tasche finden wir:

Anzahl der Fälle:	4	×	beträgt	die	Tiefe	der	Tasche	1	mm
„ „ „	5	×	„	„	„	„	„	1,5	„
„ „ „	4	×	„	„	„	„	„	2	„
„ „ „	1	×	„	„	„	„	„	2,5	„
Anzahl der Fälle:	1	×	extrahiert.						

Die Anzahl der Fälle trage ich also auf der Abszisse ab, wie man aus der Zeichnung ersehen kann, die Millimeter auf der Ordinate.

Ebenso verfahre ich bei der palatinalen Tasche desselben Zahns, hierbei finden wir:

Anzahl der Fälle:	2	×	beträgt	die	Tiefe	der	Tasche	0	mm
„ „ „	1	×	„	„	„	„	„	0,5	„
„ „ „	11	×	„	„	„	„	„	1	„
Anzahl der Fälle:	1	×	beträgt	die	Tiefe	der	Tasche	2	mm

Für die interdentale Tasche sind folgende Resultate:

Anzahl der Fälle:	1	×	beträgt	die	Tiefe	der	Tasche	0	mm
„ „ „	4	×	„	„	„	„	„	2	„
„ „ „	6	×	„	„	„	„	„	3	„
„ „ „	1	×	„	„	„	„	„	3,5	„
„ „ „	2	×	„	„	„	„	„	4	„
Anzahl der Fälle:	1	×	beträgt	die	Tiefe	der	Tasche	4,5	mm

Bei den übrigen Zähnen bin ich nach derselben Methode vorgegangen. Ich gebe nun die Tabelle für die Entzündungen an.

Im Oberkiefer für den $\underline{6|}$:

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
4 ×	1 mm	2 ×	— mm	1 ×	— mm
5 ×	1,5 mm	1 ×	0,5 mm	4 ×	2 mm
4 ×	2 mm	11 ×	1 mm	6 ×	3 mm
1 ×	2,5 mm	1 ×	2 mm	1 ×	3,5 mm
1 ×	extrahiert			2 ×	4 mm
				1 ×	4,5 mm

Im Unterkiefer für den $\overline{6|}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
2 ×	— mm	2 ×	— mm	2 ×	— mm
1 ×	0,5 mm	8 ×	1 mm	1 ×	1 mm
10 ×	1 mm	2 ×	1,5 mm	2 ×	1,5 mm
2 ×	1,5 mm	3 ×	2 mm	4 ×	2 mm
				3 ×	2,5 mm
				2 ×	3 mm
				1 ×	3,5 mm

Im Oberkiefer für den $\underline{3|}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
4 ×	1 mm	1 ×	— mm	1 ×	1,5 mm
6 ×	1,5 mm	6 ×	0,5 mm	5 ×	2 mm
3 ×	2 mm	5 ×	1 mm	3 ×	2,5 mm
2 ×	2,5 mm	3 ×	1,5 mm	4 ×	3 mm
				1 ×	3,5 mm
				1 ×	4 mm

Im Unterkiefer für den $\overline{3|}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
1 ×	0,5 mm	4 ×	0,5 mm	4 ×	1,5 mm
6 ×	1 mm	9 ×	1 mm	7 ×	2 mm
5 ×	1,5 mm	1 ×	1,5 mm	1 ×	2,5 mm
3 ×	2 mm	1 ×	2 mm	2 ×	3 mm
				1 ×	4 mm

Im Oberkiefer für den $\overline{|1}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
4 ×	1 mm	2 ×	— mm	3 ×	2 mm
7 ×	1,5 mm	3 ×	0,5 mm	6 ×	2,5 mm
2 ×	2 mm	8 ×	1 mm	4 ×	3 mm
1 ×	2,5 mm	2 ×	1,5 mm	1 ×	3,5 mm
1 ×	3 mm			1 ×	4 mm

Im Unterkiefer für den ⌈1

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
1 ×	— mm	5 ×	0,5 mm	3 ×	1,5 mm
1 ×	0,5 mm	6 ×	1 mm	7 ×	2 mm
5 ×	1 mm	3 ×	1,5 mm	1 ×	2,5 mm
3 ×	1,5 mm	1 ×	2 mm	2 ×	3 mm
5 ×	2 mm			1 ×	3,5 mm
				1 ×	4 mm

Im Oberkiefer für den 1⌋

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
4 ×	1 mm	2 ×	— mm	3 ×	2 mm
7 ×	1,5 mm	4 ×	0,5 mm	6 ×	2,5 mm
2 ×	2 mm	8 ×	1 mm	4 ×	3 mm
1 ×	2,5 mm	1 ×	1,5 mm	1 ×	3,5 mm
1 ×	3 mm			1 ×	4 mm

Im Unterkiefer für den 1⌋

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
1 ×	— mm	4 ×	0,5 mm	3 ×	1,5 mm
1 ×	0,5 mm	9 ×	1 mm	7 ×	2 mm
7 ×	1 mm	1 ×	1,5 mm	1 ×	2,5 mm
4 ×	1,5 mm	1 ×	2 mm	2 ×	3 mm
2 ×	2 mm			1 ×	3,5 mm
				1 ×	4 mm

Im Oberkiefer für den ⌊3

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
4 ×	1 mm	2 ×	— mm	3 ×	1,5 mm
5 ×	1,5 mm	8 ×	1 mm	6 ×	2 mm
4 ×	2 mm	4 ×	1,5 mm	2 ×	2,5 mm
2 ×	2,5 mm	1 ×	2 mm	2 ×	3 mm
				1 ×	3,5 mm
				1 ×	4 mm

Im Unterkiefer für den ⌈3

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
10 ×	1 mm	3 ×	0,5 mm	1 ×	1 mm
2 ×	1,5 mm	6 ×	1 mm	1 ×	1,5 mm
3 ×	2 mm	4 ×	1,5 mm	7 ×	2 mm
		2 ×	2 mm	4 ×	2,5 mm
				1 ×	3 mm
				1 ×	4,5 mm

Im Oberkiefer für den $\underline{|6}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
5 ×	1 mm	3 ×	0,5 mm	1 ×	1 mm
5 ×	1,5 mm	7 ×	1 mm	1 ×	1,5 mm
3 ×	2 mm	2 ×	1,5 mm	3 ×	2 mm
1 ×	2,5 mm	1 ×	2 mm	2 ×	2,5 mm
1 ×	extrahiert	1 ×	2,5 mm	5 ×	3 mm
		1 ×	extrahiert	1 ×	3,5 mm
				1 ×	4 mm
				1 ×	extrahiert

Im Unterkiefer für den $\overline{|6}$

buccal		palatinal		interdental	
Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.	Anz. d. Fälle	Millim.
2 ×	— mm	2 ×	— mm	2 ×	— mm
8 ×	1 mm	2 ×	1 mm	6 ×	2 mm
2 ×	1,5 mm	6 ×	1,5 mm	3 ×	2,5 mm
3 ×	2 mm	3 ×	2 mm	3 ×	3 mm
		2 ×	2,5 mm	1 ×	4 mm

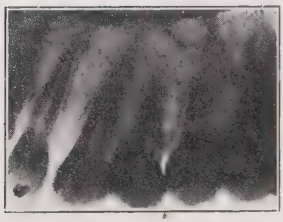
Da ich bei allen Kindern mit Entzündungen eine vertiefte Tasche gefunden habe, so wollte ich feststellen, ob diese Entzündung bereits im jugendlichen Kiefer eine Veränderung im Knochen herbeiführen kann, und habe zu diesem Zweck einige Röntgenaufnahmen gemacht, denn auf dem Röntgenbild erkennt man die Tiefe der Zerstörung und die Form der Knocheneinschmelzung und es ist daher für die Diagnose unerläßlich.

Bei Anna B., 13¼ Jahre, zeigt uns das Röntgenbild schon Knochenveränderungen. Im Oberkiefer sehen wir eine tiefe Tasche zwischen links $\underline{3|2}$. Der Knochen ist bereits abgebaut, der Seitenschwund hat sich schon in Höhenschwund umgewandelt, die Knochenlamelle ist horizontal abgetragen. Im Unterkiefer ist eine Entzündung der Front vorhanden. Man sieht zwischen $\overline{1|1}$ eine Tasche und findet auch hier, daß schon Höhenschwund des Knochens eingetreten ist. Und wenn dies auch nur im kleinsten Ausmaß der Fall ist, so ist es doch interessant zu beobachten, daß schon in diesem jugendlichen Alter bei einer leichten, partiellen Entzündung Knochenschwund anzutreffen ist. Und es fragt sich, ob wir hier nicht die Anfänge der späteren Paradentose vor uns haben. Ähnlich wie im vorhergehenden Fall zeigt das Röntgenbild bei Käthe M., 13 Jahre, eine tiefe Knochentasche zwischen $\overline{1|1}$ und eine leichtere zwischen $\overline{2|1}$ und $\overline{1|2}$. Der Knochen zeigt eine leichte Rauhigkeit, der Interdentalraum ist verbreitert. Bei Heinz L. finden wir schon im Alter von 11 Jahren geringen Knochenabbau bei der Front im Unterkiefer. Eine Entzündung der oberen und unteren

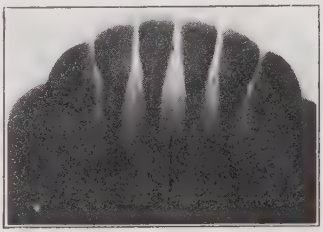
Frontzähne sehen wir bei Leonhard G., 13 Jahre, die im Unterkiefer nur geringe Abtragung des Knochens zur Folge hat, während zwischen $\underline{1|1}$ im Oberkiefer eine weitere Abtragung des Knochens vorhanden ist.

Ich habe absichtlich die Kinder unter 14 Jahren geröntgt, um zu erforschen, ob bei dieser Altersstufe schon eine Entzündung eine Resorption des Knochens bewirkt.

Anna B., 13¼ Jahre.



Im Oberkiefer tiefe Tasche zwischen $\underline{3|2}$



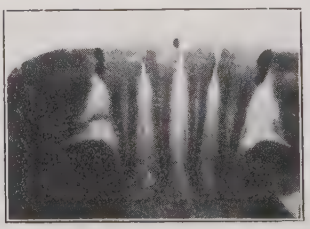
Im Unterkiefer Entzündung der Front

In beiden Fällen ist schon Höhenschwund eingetreten.

Käthe M., 13 Jahre

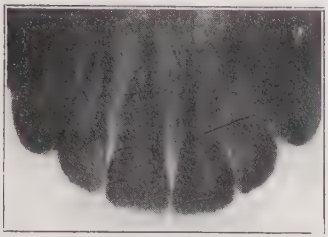
Tiefe Knochentasche zwischen $\underline{1|1}$ und leichtere zwischen $\overline{2|1}$ und $\overline{1|2}$ Verbreiteter Interdentalraum

Heinz L., 11 Jahre

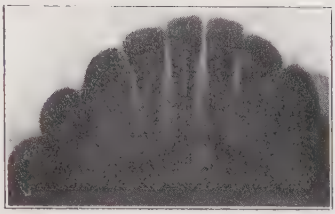


Geringer Knochenabbau bei der unteren Front

Leonhard G., 13 Jahre



Im Oberkiefer marginale Entzündung zwischen $\overline{1|1}$ und beginnender Knochenschwund



Im Unterkiefer Entzündung mit leichtem Knochenschwund

Die in den Kurven ausgewerteten Resultate setzten sich aus Einzelergebnissen zusammen, von denen ich einige charakteristische Beispiele hier anführe.

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyg	Zst.	Zfl	Zpflege
Lydia S.	o. 15 J.	bucc.			0,5						norm.	sehr gut keine Tasch. bucc. u pal.
		pal.	0,5	0,5			0,5	0,5				
		intd.	2	1,5			1,5	2				
	u.	bucc.	1,5	1	1	1	1	1				
		pal.			0,5							
		intd.	2	2	1,5		2	1,5				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyg	Zst	Zfl.	Zpflege
Anna Sch.	o. 14 J.	bucc.	2,5	1,5	2	1,5	2,5	2,5		stark. Belag	Entzündung vergr. Papillen	schlecht
		pal.	1	1,5	1	1	1,5	1				
		intd.	4,5	4	4	4	4	4				
	u.	bucc	1	1,5	1,5	2	1	2				
		pal.	2	1	1	1	1,5	2,5				
		intd.	3,5	4	4	4	4,5	4				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyg.	Zst.	Zfl	Zpflege
Christine B.	o. 14 J.	bucc.	extr.	1	1	1	1,5	extr.		Belag Zst. u. Entzündung		
		pal.	—	1	1,5	1,5	1	—				
		intd.	—	2,5	3	3	3	—				
	u.	bucc.	extr.	1	1	1,5	1	extr.				
		pal.	—	1	1	1	1	—				
		intd	—	1,5	2	2	2	—				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp	Zst	Zfl.	Zpflege
Irlax Sch.	o. 15 J.	bucc.	1,5	2	1,5	1,5	2	1,5		Zst.im O. K. Belag in den Tasch.		ver-dickte Papillen voran-gegan-gene Ent-zündung
		pal.	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1,5				
		intd.	3	2	2,5	2,5	2	2				
	u.	bucc.	1,5	1,5	2	2	2	2				
		pal.	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5				
		intd.	2,5	2	2	2	2	2				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp	Zst.	Zfl	Zpflege
Karl-Heinz S.	o. $15^{3}/_{4}$ J	bucc.	2	2	2	5	1	1,5			untere Front ent-zün-det	
		pal.	1	0,5	0,5	1	1,5	1				
		intd	3,5	3	2	2	2	3				
		Entzd.										
	u.	bucc	1	1	1,2	1	1	1				
		pal.	1	1	1	1	1	2,5				
		intd.	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp.	Zst.	Zfl.	Zpflege
Frieda S.	o. 16 J.	bucc	2	2,5	1	1	2,5	1,5			untere Front hat Ent-zündung und ver-dickte Papillen	mittel-mäßig
		pal.	1	1,5	1	1,5	1	1				
		intd.	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2				
	u.	bucc	1	1,5	1,5	2	2	1,5				
		pal.	1	1,5	2	2	1,5	1				
		intd.	2	2	3	3	3	2,5				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp.	Zst.	Zfl.	Zpflege
Ottilie W.	o. $15^{1}/_{2}$ J.	bucc.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5		Zst.	Be-ginn einer Ent-zün-dung	
		pal	1	0,5	0,5	1	1	1				
		intd.	4	2	2,5	2,5	3,5	3,5				
	u	bucc.	0,5	2	1	1,5	1,5	1				
		pal.	1	1	1	1	1	1,5				
		intd	2	3	3,5	3,5	2	3				

Schule	Alter		6	3	1	1	3	6	Hyp.	Zst.	Zfl	Zpflege
Wilhel-mine L.	o. 16 J	bucc	1	1,5	2	2	2	2			oben u. unten leichte Ent-zün-dung	
		pal.	1	0,5	0,5	0,5	2	2				
		intd	3	3	3	3	2,5	3				
	u.	bucc	1	1	1	1	1	1				
		pal.	2	0,5	0,5	0,5	0,5	1,5				
		intd	2	2	2	2	2,5	2,5				

An dieser Stelle möchte ich nicht versäumen meinem Lehrer Herrn Prof. Dr. Kantorowicz für die Überlassung und Anregung des Themas meinen Dank auszusprechen. Ebenso Herrn Privatdozent Dr. Korkhaus, Herrn Schulzahnarzt Lindner, Herrn Schulzahnarzt Dr. Schumacher und Frau Dr. Schenk für die freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit.

Literaturangabe

1. Kantorowicz: Klinische Zahnheilkunde.
2. Handbuch der Zahnheilkunde, Band II.
   Kantorowicz und Sachs: Die Paradentitis und Paradentose.
3. Prof. Dr. Port u. Prof. Dr. Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde 1915.
4. Fortschritte der Zahnheilkunde, Band I, 1925.
   Privatdozent Dr. H. Sicher: Histologie.
5. Häupl: Paradentitis marginalis.
6. Handbuch der Zahnheilkunde von Dr. Julius Scheff, 1909, Band II.
   Prof. Dr. Römer: Periodontitis und Periostitis Alveolaris Stomatologie, 1903, Band IV.
7. Häupl-Lang: Marginale Paradentitis.
8. O. Weski: Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1921, Heft I.
9. O. Weski: Vierteljahrschrift für Zahnheilkunde, 1922, Heft I.
10. Prof. Dr. Römer: Die pathologisch-anatomischen Grundlagen der sogenannten Alveolarpyorrhoe (Deutsche Zahnheilkunde, Heft 66).
11. Gottlieb-Fleischmann, Wien: Zeitschrift für Stomatologie, 1920, Heft 2.
    Beiträge zur Histologie und Pathogenese der Alveolarpyorrhoe.
12. Oesterreichische Zeitschrift für Stomatologie, 1921.
    Gottlieb: Die Alveolarpyorrhoe und ihre Behandlung.
13. Gottlieb: Epithelansatz am Zahn. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, 1921, Heft 5.
14. Gottlieb: Weitere Beiträge zur Kenntnis des Alveolarschwundes und dessen Wiedergutmachung durch Zementwachstum. Stomatologie 1923, Band IV, Die diffuse Atrophie des Alveolarknochens.
15. Gottlieb: Schmutzpyorrhoe, Paradentalpyorrhoe und Alveolaratrophie.
16. Gottlieb: Paradentalpyorrhoe und Alveolaratrophie.
    Sonderdruck aus Misch, Fortschritte der Zahnheilkunde 4. Band 1928 und 5. Band 1929.
17. Orban und Köhler, Wien: (Stomatologie 1924, Heft 6).
    Die physiologische Zahnfleischtasche, Epithelansatz und Epitheltiefenwucherung.
18. Kronfeld und Ullik (Sonderdruck aus der Zeitschrift für Stomatologie, Heft I, 1928, XXVI. Jahrgang).
    Brechen auch bei „wilden Tieren" die Zähne kontinuierlich durch?

Lebenslauf

Ich, Anna Maria Müller, wurde am 26. Oktober 1905 als Tochter des Redakteurs Hermann Müller und seiner Ehefrau Elfriede geb. Tockus in Görlitz in Schlesien geboren. Meine Mutter starb vier Wochen nach meiner Geburt. Mein Vater zog dann nach Berlin. Zehn Jahre besuchte ich die Luise-Henriette-Schule in Berlin-Tempelhof, und erhielt das Reifezeugnis. Ich blieb auf der Schule und besuchte das Oberlyzeum, das als Studienanstalt mit Oberrealschulrichtung ausgebaut wurde und bestand Ostern 1925 mein Abiturium. Im darauffolgenden Sommersemester begann ich mein zahnärztliches Studium in Leipzig, wo ich drei Semester blieb und im Juli 1926 meine Ergänzungsprüfung in Latein ablegte, und im Oktober 1926 mein zahnärztliches Vorexamen bestand.

Im folgenden Wintersemester 1926/27 begann ich mein klinisches Studium in Bonn und kehrte, nachdem ich das Wintersemester 1927/28 in Berlin verbracht hatte, Sommer 1928 nach Bonn zurück. Im Winter 1928 bestand ich das zahnärztliche Staatsexamen und arbeitete seit dieser Zeit an meiner Inauguraldissertation.